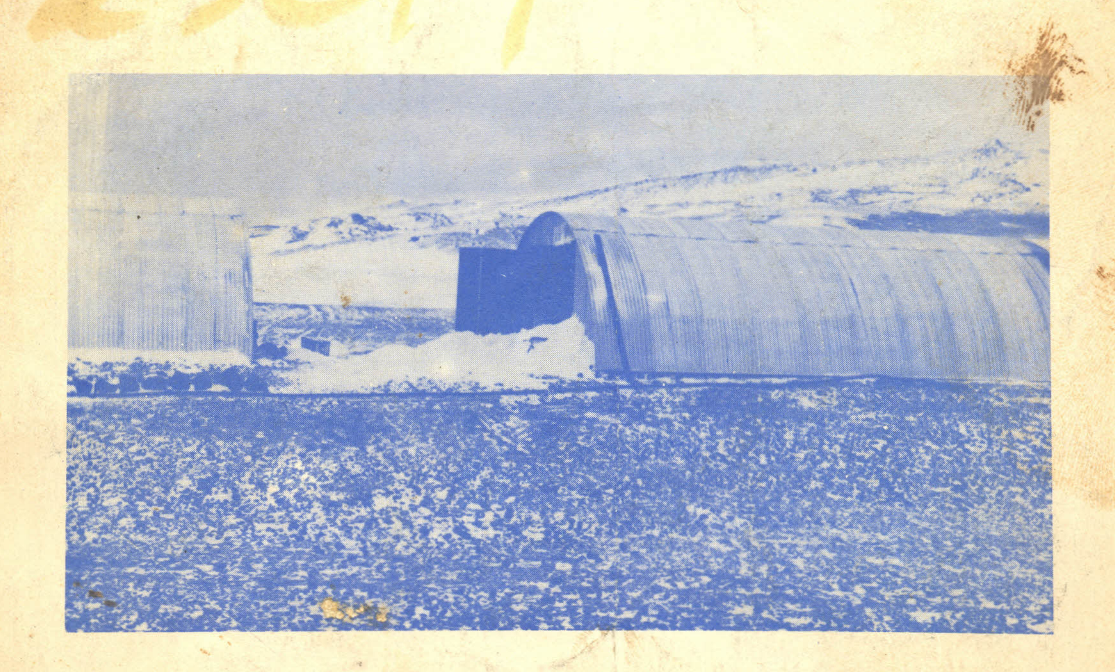
SUPLEMENTO DEL BOLETIN DE LA

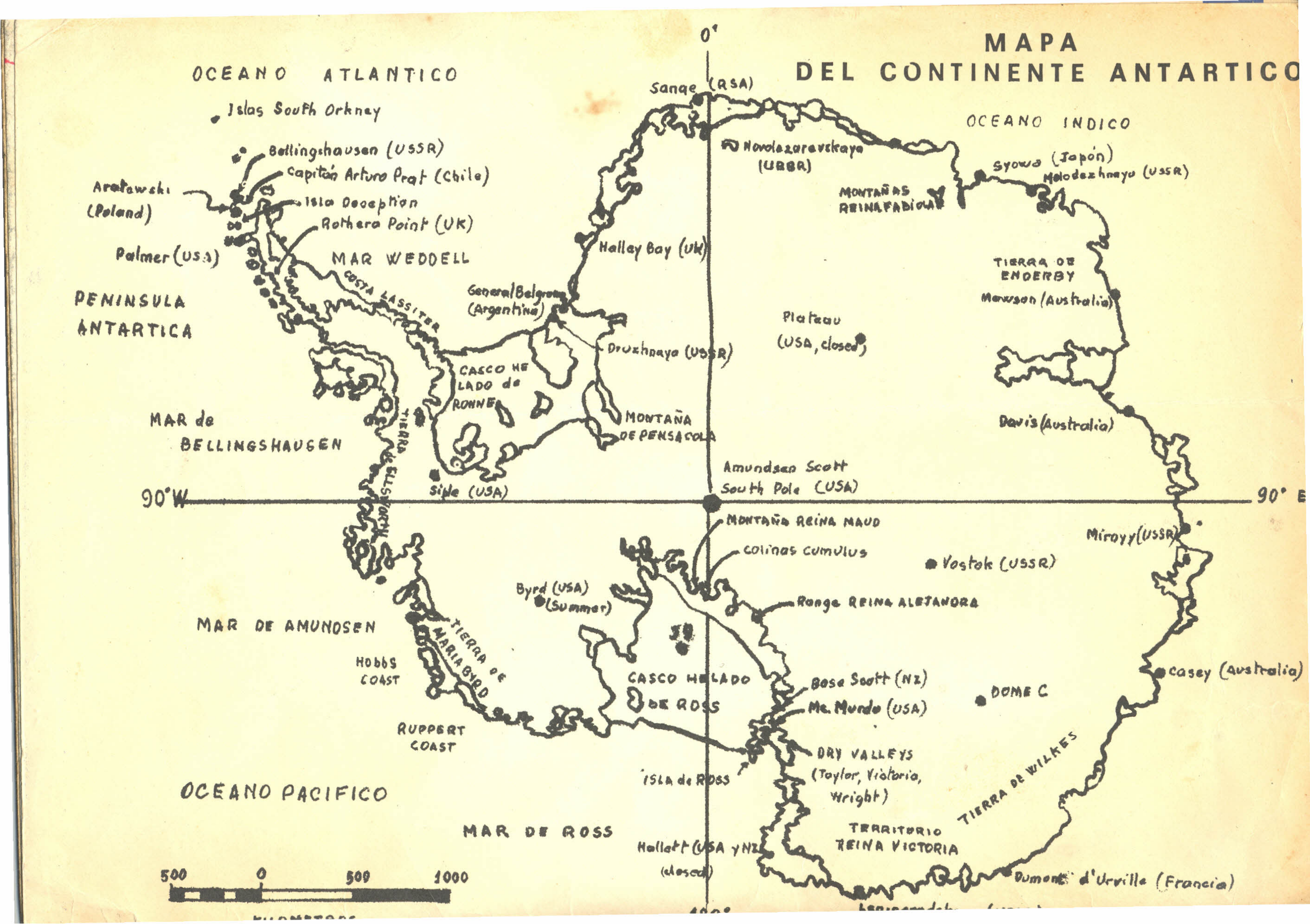
BIBLIOTECA ARTIGUISTA

CIRCULO MILITAR GENERAL ARTIGAS

Nº 1 - SETIEMBRE - OCTUBRE DE 1986



BASE URUGUAYA EN EL CONTINENTE ANTARTICO



MAPA
DEL CONTINENTE ANTARTICO
0°
OCEANO ATLANTICO
Islas South Orkney
Bellingshausen (USSR)
Capitán Arturo Prat (Chile)
Arctowski (Poland)
Isla Deception
Rothera Point (UK)
Palmer (USA)
MAR WEDDELL
COSTA LASSITER
PENINSULA ANTARTICA
Sanae (RSA)
Novolazarevskaya (USSR)
MONTAÑAS REINA FABIOLA
OCEANO INDICO
Syowa (Japón)
Molodezhnaya (USSR)
Halley Bay (UK)
General Belgrano (Argentina)
Druzhnaya (USSR)
TIERRA DE ENDERBY
Mawson (Australia)
Plateau (USA, closed)
CASCO HELADO de RONNE
MONTAÑA DE PENSACOLA
MAR de BELLINGSHAUSEN
TIERRA de ELLSWORTH
Davis (Australia)
Amundsen Scott South Pole (USA)
Siple (USA)
90°W
90° E
MONTAÑA REINA MAUD
colinas cumulus
Mirnyy (USSR)
Vostok (USSR)
Byrd (USA) (Summer)
Range REINA ALEJANDRA
MAR DE AMUNDSEN
TIERRA DE MARIA BYRD
Hobbs COAST
CASCO HELADO DE ROSS
Base Scott (NZ)
Mc. Murdo (USA)
DOME C
Casey (Australia)
RUPPERT COAST
DRY VALLEYS (Taylor, Victoria, Wright)
ISLA de ROSS
TIERRA DE WILKES
OCEANO PACIFICO
MAR DE ROSS
TERRITORIO REINA VICTORIA
Hallett (USA y NZ) (closed)
Dumont d'Urville (Francia)
500 0 500 1000

Características Generales que Identifican al Continente Antártico

Cnel. Hugo Lamela

NOTA DE REDACCION

Los días 15 y 22 de mayo de 1986, se llevaron a cabo en nuestra Institución, dos conferencias sobre la Antártida, muy amplias y documentadas. Las mismas estuvieron a cargo del Instituto Antártico Uruguayo, disertando su Presidente, Cnel. Ricardo Galarza; Cnel. Hugo Lamela, Dr. Roberto Puceiro y el Prof. Dr. Veterinario José Pedro Dragonetti, se proyectó numeroso material ilustrativo que en parte reproducimos. En el Boletín Artiguista Nº 63 se publican aspectos históricos desarrollados por el Cnel. Galarza. Como complemento de ese trabajo, se exponen por separado otros temas que consideramos de mucho interés nacional y que abarcan los esfuerzos que se realizan incluyendo mantenimiento de una Base Antártica donde se hacen estudios y experiencias.
Recordamos como un valioso antecedente el trabajo del Prof. Julio C. Musso: "Antártida Uruguaya", publicado en 1970, como Documentos "El País".

La Antártida es considerada el sexto continente del Planeta puesto que fue el último en ser descubierto.

El estudio comparativo de su superficie enfrentada con los demás continentes coloca a éste en cuarto lugar, si sólo tomamos en consideración su tierra firme formada por una enorme bandeja rocosa de 14.000.000 de kilómetros cuadrados, pero si a ésta le sumamos las barreras heladas permanentes que lo rodean, esa cifra se eleva a 17.000.000 de km.^{2} en verano, alcanzando los 21.000.000 km.^{2} en invierno, por el incremento que sufren las mismas en esta época con lo cual su puesto podría situarse un lugar más arriba. No obstante si clasificamos a este enorme y aún desconocido continente según sus características más salientes lo deberíamos ubicar al tope de la lista, pues no hay otro que sea tan frío, seco, tempestuoso, elevado, envuelto en hielos, biológicamente puro, grande laboratorio de la humanidad, desconocido y deshabitado en toda la tierra.

Veremos seguidamente porqué se merece este enorme continente semejantes calificativos:

A) **Frío.** — En el verano Antártico las temperaturas extremas son iguales a las del invierno del Artico.

En materia de bajas temperaturas el récord lo constituye la registrada en julio de 1983 en la Base Rusa Vostok, que alcanzó los 89,2 grados centígrados bajo cero, llamándosele a este punto el "Polo de Frío". En general las medias anuales que se registran, varían según consideramos las costas del continente o su interior, siendo en el verano alrededor de 0º en la primera y de los —20º en la última, alcanzando en el invierno una media de —20º en la costa y —50º en el interior del continente.

B) **Seco.** — Las precipitaciones promediales no superan los 145 mm. anuales. La sequedad del ambiente es tal que el riesgo de incendios es algo a tener en cuenta en la planificación de la ubicación de las construcciones (varios módulos y éstos separados entre sí) y de materiales que deberán usarse para las mismas.

C) **Tempestuoso.** — Son comunes las ventiscas llamadas "blizards" que alcanzan velocidades de 90 kms. por hora y que frecuentemente se transforman en huracanes superando la velocidad del viento los 200 kms. por hora. Esto sucede puesto que en la parte central del casquete polar existe un centro de altas presiones; las masas de aire al llegar allí son super enfriadas por influencia de la enorme calota de hielo que cubre al continente y, por lo tanto son obligadas a desplazarse hacia el exterior, hacia una especie de "cinturón" de bajas presiones y mayores temperaturas ubicado en la zona costera, hacia la cual bajan esas masas de aire convertidas en vientos, que alcanzan las velocidades antedichas.

D) **Elevado.** — La altitud media del continente es de aproximadamente 2.000 mts. Esto es debido a que éste, está cubierto por una enorme capa de hielo que ha ido creciendo durante milenios y que como contraste a la altitud alcanzada, ha hundido debido a su enorme peso al continente, particularmente en su región central, donde se registran depresiones de 800 mts. respecto del nivel Océano Glacial Antártico que lo circunda. Las cadenas montañosas existentes tienen picos de más de 5.000 mts. de altura, siendo la más importante las Montañas Transantárticas con más de 3.000 kms. de longitud y que dividen al continente en dos sectores netamente diferenciados, la Antártida Oriental —3000 millones de años de antigüedad— y la Occidental, mucho más joven.

E) **Envuelto en hielo.** — A la Antártida se la denomina como el Continente Blanco gracias a que está cubierta en un 99 % de su superficie por una enorme calota de hielo con un espesor que va desde los 2.000 a 4.000 mts.

Esta extensísima superficie helada representan el 90 % de los hielos del mundo y el 70 % de las reservas de agua dulce de que dispone nuestro planeta. Su volumen es tal, que si una primavera antártica similar a la que ocurrió hace más de 20 millones de años atrás, se repitiera, el nivel de las masas de agua crecerían en aproximadamente 70 mts., con lo cual todos los puertos del mundo quedarían sepultados en ellas.

El hielo se forma a partir de las precipitaciones, sean estas en forma de lluvia, agua nieve o nieve. Estas son escasas en la Antártida y se transforman en hielo muy lentamente.

Para tener una idea de este proceso nos ilustraremos con un ejemplo:

Supongamos que en un momento cualquiera, por ejemplo hoy, se produjera una nevada en todo el continente. A partir de ese momento y en ese 99 % del continente, cubierto de hielo permanentemente, que es donde la temperatura siempre está por debajo del 0°, sucesivas precipitaciones comenzarán a caer sobre la primera, acumulándose así capa sobre capa. El peso y la temperatura irán modificando la estructura de esos cristales de nieve que se transformarán primero en "Firn o Nevé" nombre que se le da a la nieve envejecida, para luego convertirse en hielo. La lentitud de este proceso es diferente según consideramos la costa o el interior, pues como ya dijéramos, las precipitaciones son mucho mayores en la primera que en la segunda de las regiones referidas y también son distintas las temperaturas ambientales. Así encontraremos en la costa, esa primera capa, a la que nos referimos al principio del ejemplo, ya convertida en hielo dentro de dos siglos y enterrada a 60 mts. de profundidad; en tanto que en el centro del continente deberemos esperar que pase todo un milenio para que lo mismo ocurra y aquella primera capa la encontraremos enterrada a 100 mts. de profundidad.

Esta enorme calota de hielo no es estática, tiene un movimiento constante hacia el cinturón costero (en el centro, 10 mts. por año) a una velocidad que aumenta desde el centro hacia la costa donde puede alcanzar 2.000 mts. por año. Al llegar a ella la masa helada se proyecta mar adentro, formando una especie de alero. Este por efecto del desgaste de las aguas que rompen en su base y por su propio peso que ahora no está apoyado en tierra, se quebrará y se transformará en uno de los más típicos témpanos tabulares de la Antártida que comenzará a derivar lentamente impulsado por los vientos y las corrientes marinas.

F) **Biológicamente puro.** — El continente a causa de la rigurosidad de su clima, que motiva a la vez la existencia de ese enorme manto de hielo que lo cubre no posee casi ninguna manifestación de vida. La existente, en su mayor parte, está vinculada al océano circundante.

Por otra parte no existe en la Antártida asentamientos humanos indígenas, con lo cual la presencia del hombre, agente polutor número uno del planeta, se circunscribe al personal que puebla las bases, que en número aproximado a los sesenta, marcan la presencia de los países interesados en el continente y que en su conjunto pueden llegar a albergar aproximadamente 10.000 mil hombres durante el verano descendiendo a unos 1.000 durante el invierno.

La ausencia casi total de vida incluyendo a la microscópica, causa algunos trastornos para quienes permanezcan largos períodos en la Antártida, pues en cierta forma la pureza del ambiente hace que sus defensas se atenúen, debiendo tener algunos cuidados cuando regresan a su lugar de orígen.

G) **Grande laboratorio de la humanidad.** — Esta característica que posee el Continente Blanco, le es otorgada por la vigencia desde 1959 del Tratado Antártico.

Las negociaciones del Tratado Antártico (TA), nacidas en el éxito científico logrado en medio del ambiente de cooperación creado por el Año Geofísico Internacional (AGI) de 1959, permitieron que los Estados que participaron activamente en el mismo, (Gran Bretaña, Australia, Nueva Zelandia, Francia, Noruega, Argentina y Chile), estos ya con intereses directos sobre el continente en el cual reclaman territorios; junto a Estados Unidos de América, Rusia, Japón, Bélgica y Sud Africa, (que ni reclaman territorios ni reconocen como válidas las reclamaciones interpuestas) fueron los 12 miembros originales que suscribieron el Tratado Antártico. Uno de los pilares básicos en que se apoya éste, es el de la libertad de investigación y el intercambio de información, así como de los resultados de las investigaciones en sí misma, entre los países signatarios. Este principio básico aplicado exitosamente durante el A. G. I. y recogido en el texto del T. A., ha permitido realizar grandes progresos en el conocimiento de esa, todavía hoy gran incógnita, la Antártida, en medio de un ambiente de paz y concordia.

El T. A., incrementado hoy por: Uruguay, Brasil, India, China, Polonia y República Federal de Alemania como miembros plenos del T. A. a los que cabe agregar 12 Estados más en calidad de adherentes al mismo, se ha convertido en un marco jurídico que ha probado su eficacia para posibilitar la convivencia pacífica entre países tan diferentes como los que lo integran, constituyendo un verdadero ejemplo para el resto del mundo.

H) **Desconocido y deshabitado de la Tierra.** — Debemos reflexionar al respecto sobre el tiempo y el esfuerzo que le ha demandado al hombre conocer los, hasta no hace muchos años, "únicos 5 continentes". La Antártida es considerada como el sexto recién en nuestro siglo.

Por otra parte el esfuerzo científico de investigación es mucho más reciente, puede afirmarse que realmente comienza cuando nace el T. A. Los medios tecnológicos modernos pueden acortar en algo el tiempo para alcanzar el conocimiento pleno de esta vasta superficie. No obstante es fácil intuir cuán lejos estamos aún de alcanzar un nivel mínimo al respecto.

En cuanto a posibles asentamientos humanos que invaliden el calificativo de "Deshabitado", no creemos que sea posible alcanzar una población estable más allá de la imprescindible, para desarrollar las futuras posibles explotaciones comerciales que se desarrollen en el Continente Blanco. En el desarrollo del próximo milenio quizás existan tecnología y necesidades para revertir esta situación. Pero por ahora el clima así como el territorio forman una barrera que hoy por hoy no parece fácil que pueda ser vencida.

TRATADO ANTARTICO

JURISDICCION DEL TRATADO ANTARTICO

El Tratado Antártico del 1º de diciembre de 1959 no sólo norma el uso exclusivamente pacífico de las tierras emergidas, es decir, continentales de la Anártida, sino que su vigencia abarca el espacio comprendido entre el paralelo 60 del hemisferio sur y el polo. La superficie así limitada es de 34 millones de kilómetros cuadrados equivalentes a un séptimo de toda la superficie del hemisferio sur. De tal forma que no sólo la totalidad de la Península Antártica, sino también el extremo meridional del Paso Drake queda incluido en las disposiciones del Tratado.

TRATADO ANTARTICO

Los gobiernos de Argentina, Australia, Bélgica, Chile, la República Francesa, Japón, Nueva Zelandia, Noruega, la Unión del Africa del Sur, la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas, el Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte y los Estados Unidos de América.

Reconociendo que es de interés de toda la humanidad que la Antártida continue utilizándose siempre exclusivamente para fines pacíficos y que no llegue a ser escenario u objeto de discordia internacional.

Reconociendo la importancia de las contribuciones aportadas al conocimiento científico como resultado de la cooperación fundada en la libertad de investigación científica en la Antártida, como fuera aplicada durante el Año Geofísico Internacional, concuerda con los intereses de la ciencia y el progreso de toda la humanidad.

Convencidos, también, de que un Tratado que asegure el uso de la Antártida exclusivamente para fines pacíficos y la continuación de la armonía internacional en la Antártida promoverá los propsitos y principios enunciados en la Carta de las Naciones Unidas.

Han acordado lo siguiente:

Artículo I. — La Antártida se utilizará exclusivamente para fines pacíficos. Se prohibe, entre otras, toda medida de carácter militar, tal como el establecimiento de bases y fortificaciones militares, la realización de maniobras militares, así como los ensayos de toda clase de armas.

2. El Presente Tratado no impedirá el empleo de personal o equipo militares para investigaciones científicas o para cualquier otro fin pacífico.

Art. II. — La libertad de investigación científica en la Antártida y la cooperación hacia ese fin, como fueran aplicadas durante el Año Geofísico Internacional, continuarán sujetas a las disposiciones del presente Tratado.

Art. III. — 1. Con el fin de promover la cooperación internacional en la investigación científica en la Antártida, prevista en el Artículo II del presente Tratado, las partes contratantes acuerdan proceder, en la medida más amplia posible.

a) al intercambio de información sobre los proyectos de programas científicos en la Antártida, a fin de permitir el máximo de economía y eficiencia en las operaciones.

b) al intercambio de personal científico entre las expediciones y estaciones en la Antártida.

c) al intercambio de observaciones y resultados científicos sobre la Antártida, los cuales estarán disponibles libremente.

2. Al aplicarse este Artículo se dará el mayor estímulo al establecimiento de relaciones cooperativas de trabajo con aquellos organismos especializados de las Naciones Unidas y con otras organizaciones internacionales que tengan interés científico o técnico en la Antártida.

Art. IV. — 1. Ninguna disposición del presente Tratado de interpretará:

a) como una renuncia, por cualquiera de las partes contratantes, a sus derechos de soberanía territorial o a las reclamaciones territoriales en la Antártida, que hubiere hecho valer precedentemente.

b) como una renuncia o menoscabo, por cualquiera de las partes contratantes, a cualquier fundamento o reclamación de soberanía territorial en la Antártida que pudiera tener, ya sea como resultado de sus actividades o de las de sus nacionales en la Antártida, o por cualquier otro motivo.

c) como perjudicial a la posición de cualquiera de las partes contratantes, en lo concerniente a su reconocimiento o no reconocimiento del derecho de soberanía territorial, de una reclamación o de un fundamento de reclamación de soberanía territorial de cualquier otro Estado en la Antártida.

2. Ningún acto o actividad que se lleve a cabo mientras el presente Tratado se halle en vigencia constituirá fundamento para hacer valer, apoyar o negar una reclamación de soberanía territorial en la Antártida, ni para crear derechos de soberanía en esta región. No se harán nuevas reclamaciones de soberanía territorial en la Antártida, ni se ampliarán las reclamaciones anteriormente hechas valer, mientras el presente Tratado se halle en vigencia.

Art. V. — 1. Toda explosión nuclear en la Antártida y la eliminación de desechos radioactivos en dicha región quedan prohibidas.

2. En caso de que se concluyan acuerdos internacionales relativos al uso de la energía nuclear, comprendidas las explosiones nucleares y la eliminación de desechos radioactivos, en los que sean partes todas las partes contratantes cuyos representantes estén facultados a participar en las reuniones previstas en el Artículo IX, las normas establecidas en tales acuerdos se aplicarán en la Antártida.

Art. VI. — Las disposiciones del presente Tratado se aplicarán a la región situada al sur de los sesenta grados de latitud sur, incluidas todas las barreras de hielo, pero nada en el presente tratado perjudicará o afectará en modo alguno los derechos o el ejercicio de los derechos de cualquier Estado conforme al derecho internacional en lo relativo a la alta mar dentro de esa región.

Art. VII. — 1. Con el fin de promover los objetivos y asegurar la aplicación de las disposiciones del presente Tratado, cada una de las partes contratantes, cuyos representantes estén facultados a participar en las reuniones a que se refiere el artículo IX de este Tratado, tendrá derecho a designar observadores para llevar a cabo las inspecciones previstas en el presente Artículo. Los observadores serán nacionales de la parte contratante que los designa. Sus nombres se comunicarán a cada una de las demás partes contratantes que tienen derecho a designar observadores, y se les dará igual aviso cuando cesen en sus funciones.

2. Todos los observadores designados de conformidad con las disposiciones del párrafo 1 de este artículo gozarán de entera libertad de acceso, en cualquier momento, a cada una y a todas las regiones de la Antártida.

3. Todas las regiones de la Antártida, y todas las estaciones, instalaciones y equipos que allí se encuentren, así como todos los navíos y aeronaves, en los puntos de embarque y desembarque de personal o de carga en la Antártida, estarán abiertos en todo momento a la inspección por parte de cualquier observador designado de conformidad con el párrafo 1 de este Artículo.

4. La observación aérea podrá efectuarse, en cualquier momento, sobre cada una y todas las regiones de la Antártida por cualquiera de las partes contratantes que estén facultadas a designar observadores.

5. Cada una de las partes contratantes, al entrar en vigencia respecto de ella el presente Tratado, informará a las otras partes contratantes y, en lo sucesivo, les informará por adelantado sobre:

a) toda expedición a la Antártida y dentro de la Antártida en la que participen sus navíos o naciones, y sobre todas las expediciones a la Antártida que se organicen o partan de su territorio.

b) todas las estaciones en la Antártida ocupadas por sus nacionales, y

c) todo personal o equipo militares que se proyecta introducir en la Antártida, con sujeción a las disposiciones del párrafo 2 del Artículo I del presente Tratado.

Art. VIII. — 1. Con el fin de facilitarles el ejercicio de las funciones que les otorga el presente Tratado, y sin perjuicio de las respectivas posiciones de las partes contratantes, en lo que concierne a la jurisdicción sobre todas las demás personas en la Antártida, los observadores designados de acuerdo con el párrafo I del artículo VII y el personal científico intercambiado de acuerdo con el subpárrafo I, b, del Art. III del Tratado, así como los miembros del personal acompañante de dichas personas, estarán sometidos sólo a la jurisdicción de la parte contratante de la cual sean nacionales, en lo referente a las acciones u omisiones que tengan lugar mientras se encuentren en la Antártida con el fin de ejercer sus funciones.

2. Sin perjuicio de las disposiciones del párrafo 1 de este artículo, y en espera de la adopción de medidas expresadas en el subpárrafo 1, e, del Art. IX, las partes contratantes, implicadas en cualquier controversia con respecto al ejercicio de la jurisdicción en la Antártida, se consultarán inmediatamente con el ánimo de alcanzar una solución mutuamente aceptable.

Art. IX. — 1. Los representantes de las partes contratantes, nombradas en el perámbulo del presente Tratado, se reunirán en la ciudad de Canberra dentro de los dos meses después de la entrada en vigencia del presente Tratado, y en adelante, a intervalos y en lugares apropiados, con el fin de intercambiar informaciones, consultarse mutuamente sobre asuntos de interés común relacionados con la Antártida, y formular, considerar y recomendar a sus gobiernos medidas para promover los principios y objetivos del presente Tratado, inclusive medidas relacionadas con:

a) uso de la Antártida para fines exclusivamente pacíficos,

b) facilidades para la investigación científica en la Antártida,

c) facilidades para la cooperación científica internacional en la Antártida,

d) facilidades para el ejercicio de los derechos de inspección previstos en el Art. VII del presente Tratado.

e) cuestiones relacionadas con el ejercicio de la jurisdicción en la Antártida,

f) protección y conservación de los recursos vivos de la Antártida.

2. Cada una de las partes contratantes que haya llegado a ser parte del presente Tratado por adhesión, conforme al Artículo XIII, tendrá derecho a nombrar representantes que participarán en las reuniones mencionadas en el párrafo 1 del presente artículo, mientras dicha parte contratante mantenga su interés en la Antártida mediante la realización en ella de investigaciones científicas importantes, como el establecimiento de una estación científica o el envío de una expedición científica.

3. Los informes de los observadores mencionados en el Art. VII del presente Tratado serán trasmitidos a los representantes de las partes contratantes que participen en las reuniones a que se refiere el párrafo 1 del presente Artículo.

4. Las medidas contempladas en el párrafo 1 de este Artículo entrarán en vigencia cuando las aprueben todas las partes contratantes, cu-

yos representantes estuvieron facultados a participar en las reuniones que se celebraron para considerar esas medidas.

5. Cualquiera o todos los derechos establecidos en el presente Tratado podrán ser ejercidos desde la fecha de su entrada en vigencia, ya sea que las medidas para facilitar el ejercicio de tales derechos hayan sido o no propuestas, consideradas o aprobadas conforme a las disposiciones de este Artículo.

Art. X. — Cada una de las partes contratantes se compromete a hacer los esfuerzos apropiados, compatibles con la Carta de las Naciones Unidas, con el fin de que nadie lleve a cabo en la Antártida ninguna actividad contraria a los propósitos y principios del presente Tratado.

Art. XI. — 1. En caso de surgir una controversia entre dos o más de las partes contratantes, concerniente a la interpretación o a la aplicación del presente Tratado, dichas partes contratantes se consultarán entre sí con el propósito de resolver la controversia por negociación, investigación, mediación, conciliación, arbitraje, decisión judicial u otros medios pacíficos, a su elección.

2. Toda controversia de esa naturaleza, no resuelta por tales medios, será referida a la Corte Internacional de Justicia, con el consentimiento, en cada caso, de todas las partes en controversia para su resolución, pero la falta de acuerdo para referirla a la Corte Internacional de Justicia no dispensará a las partes en controversia de la responsabilidad de seguir buscando una solución por cualquiera de los diversos medios pacíficos contemplados en el párrafo I de este Artículo.

Art. XII. — a) El presente Tratado podrá ser modificado o enmendado, en cualquier momento, con el consentimiento unánime de las partes contratantes, cuyos representantes estén facultados a participar en las reuniones previstas en el Artículo IX. Tal modificación o tal enmienda entrará en vigencia cuando el Gobierno depositario haya sido notificado por la totalidad de dichas partes contratantes de que las ha ratificado.

b) Subsiguientemente, tal modificación o tal enmienda entrará en vigencia, para cualquier otra parte contratante, cuando el Gobierno depositario haya recibido aviso de su ratificación. Si no se recibe aviso de ratificación de dicha parte contratante dentro del plazo de dos años, contados desde la fecha de entrada en vigencia de la modificación o enmienda, en conformidad con lo dispuesto en el subpárrafo 1, a, de este Artículo, se la considerará como habiendo dejado de ser parte del presente Tratado en la fecha de vencimiento de tal plazo.

2. a) Si después de expirados treinta años, contados desde la fecha de entrada en vigencia del presente Tratado, cualquiera de las partes contratantes, cuyos representantes estén facultados a participar en las reuniones previstas en el Artículo IX, así lo solicita, mediante una comunicación dirigida al Gobierno depositario, se celebrará, en el menor plazo posible, una conferencia de todas las partes contratantes para revisar el funiconamiento del presente Tratado.

b) Toda modificación o toda enmienda al presente Tratado, aprobada en tal conferencia por la mayoría de las partes contratantes en ella

representadas, incluyendo la mayoría de aquellas cuyos representantes están facultados a participar en las reuniones previstas en el Art. IX, se comunicará a todas las partes contratantes por el Gobierno depositario, inmediatamente después de finalizar la conferencia, y entrará en vigencia de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 1 del presente Artículo.

c) Si tal modificación o tal enmienda no hubiere entrado en vigencia, de conformidad con lo dispuesto en el subpárrafo 1, a, de este Artículo dentro de un plazo de dos años, contados desde la fecha de su comunicación a todas las partes contratantes, cualquiera de las partes contratantes podrá, en cualquier momento, después de la expiración de dicho plazo, informar al Gobierno depositario que ha dejado de ser parte del presente Tratado, y dicho retiro tendrá efecto dos años después que el Gobierno depositario haya recibido esta notificación.

Art. XIII. — 1. El presente Tratado estará sujeto a la ratificación por parte de los Estados signatarios. Quedará abierto a la adhesión de cualquier Estado que sea miembro de las Naciones Unidas, o de cualquier otro Estado que pueda ser invitado a adherirse al Tratado con el consentimiento de todas las partes contratantes cuyos representantes estén facultados a participar en las reuniones previstas en el Art. IX del Tratado.

2. La ratificación del presente Tratado o la adhesión al mismo será efectuada por cada Estado de acuerdo con sus procedimientos constitucionales.

3. Los instrumentos de ratificación y los de adhesión serán depositados ante el Gobierno de los Estados Unidos de América, que será el Gobierno depositario.

4. El Gobierno depositario informará a todos los Estados signatarios y adherentes sobre la fecha de depósito de cada instrumento de ratificación o de adhesión y sobre la fecha de entrada en vigencia del Tratado y de cualquier modificación o enmienda al mismo.

5. Una vez depositados los instrumentos de ratificación por todos los Estados signatarios, el presente Tratado entrará en vigencia para dichos Estados y para los Estados que hayan depositado sus instrumentos de adhesión. En lo sucesvio, el Tratado entrará en vigencia para cualquier Estado adherente una vez que deposite su instrumento de adhesión.

6. El presente Tratado será registrado por el Gobierno depositario conforme al artículo 102 de la Carta de las Naciones Unidas.

Art. XIV. — El presente Tratado, hecho en los idiomas inglés, francés, ruso y español, siendo cada uno de estos textos igualmente auténticos, será depositado en los archivos del Gobierno de los Estados Unidos de América, el que enviará copias debidamente certificadas del mismo a los Gobiernos de los Estados signatarios y de los adherentes.

En testimonio de lo cual, los infrascriptos plenipotenciarios, debidamente autorizados, suscriben el presente Tratado.

Hecho en Washington, a un día del mes de diciembre de 1959.

EL SISTEMA ANTARTICO

Prof. Dr. Roberto PUCEIRO RIPOLL

A primera vista, la Antártida, parece simplemente el último lugar del mundo, un inmenso bloque de hielo...

Sin embargo resulta en realidad un colosal "cofre de tesoro", por las riquezas que encierra y por las posibilidades de investigación que presenta, protegido todo por las condiciones más rigurosas del planeta.

Pero también, desde el punto de vista jurídico y político, es un inmenso tablero de ajedrez internacional, de altos juegos diplomáticos, donde cada pieza, es decir cada Estado, no sólo posee valores diferentes, sino también posibilidades muy diversas de movimiento.

Si bien ya los griegos postulaban la existencia de un gran continente sur (Antarkos, oso opuesto a la Constelación de la Osa) para equilibrar el continente en el norte, es recién a comienzos del siglo XVIII que los exploradores europeos se van aproximando gradualmente a estas nuevas tierras, rodeándolas, llegando a ellas y penetrándolas. En tal sentido, los puntos históricos cumbres pueden encontrarse en 1772 cuando el Capitán James Cook, de Gran Bretaña, circunnavega el continente en 1841, cuando Sir James Ross también de Gran Bretaña alcanza la costa antártica y finalmente en 1911 al llegar Roald Amundsen, de Noruega, al Polo Sur, remate triunfal de una época heroica en la historia del continente.

También es a partir de la primera década de este siglo que recién los Estados comienzan a reivindicar soberanía territorial sobre la Antártida, basados fundamentalmente en descubrimientos históricos, ocupación de determinadas zonas, actividades desarrolladas en ejercicios de competencias estatales, continuidad y contigüidad geográfica y la teoría del sector adaptada al área y circunstancias particulares.

En esta situación se encuentran siete Estados: Gran Bretaña, Argentina, Chile, Nueva Zelandia, Australia, Francia y Noruega con reclamaciones territoriales que prácticamente abarcan todo el continente, sobre-

poniéndose incluso las áreas reclamadas por los tres primeros y por Francia y Australia.

Asimismo entre dichos Estados, sólo Australia, Francia, Nueva Zelandia, Noruega y Gran Bretaña reconocen mutuamente sus reclamos, existiendo además una zona que ocupa un quince por ciento del continente, sobre el Pacífico, que no ha sido reivindicada por ninguna nación.

Por otro lado encontramos Estados como Bélgica, Japón, Sudáfrica, Estados Unidos y la Unión Soviética que no reconocen formalmente ningún reclamo, habiendo por su parte la Unión Soviética y los Estados Unidos hecho especial reserva de sus derechos mientras que este último ha rechazado todas las reclamaciones existentes.

Por su parte Estados como Brasil, Perú y Uruguay han realizado reivindicaciones no formales sobre sus posibles derechos en el continente, basados en títulos de diferente naturaleza y en especial en su contigüidad geográfica y en la proyección de sus costas hacia aquél.

En este confuso y diverso panorama, ya en la década de 1950, varios incidentes entre Estados reivindicantes de soberanía territorial llevaron al convencimiento de la necesidad de una perentoria solución a darse a tales cuestiones.

A todo esto y en el momento oportuno, la Antártida fue designada como una de las regiones del planeta de especial interés para el Año Geofísico Internacional a desarrollarse entre 1957 y 1958 señalándose en especial el interés sin paralelo que aquella revestía y los grandes secretos geofísicos que ella encerraba.

En consecuencia durante el Año Geofísico Internacional, doce Estados, los reivindicantes de soberanía territorial, Bélgica, Japón, Sud-Africa, Estados Unidos y la Unión Soviética se unieron para desarrollar en el continente programas de investigación sin precedentes, acordando incluso la posibilidad de instalar estaciones científicas, más de cincuenta en total, en cualquier lugar del continente, sin tener en consideración las reclamaciones territoriales.

En definitiva el evento científico internacional, hizo percibir a los Estados participantes que la cooperación internacional y las circunstancias de hecho que la investigación había requerido, habían ido marcando hitos que señalaban un nuevo camino por el que transitar juntos.

En este entorno hacia comienzos de 1958, Estados Unidos invitó a los otros Estados participantes en el Año Geofísico Internacional para unirse en un Tratado tendiente a preservar el continente como un laboratorio internacional para investigación científica y asegurar que sería destinado exclusivamente para fines pacíficos.

El Tratado Antártico fue así suscrito en Washington el 1º de diciembre de 1959 y entró en vigencia el 23 de junio de 1961, siendo sus miembros originales Argentina, Australia, Bélgica, Chile, Estados Unidos, Francia, Gran Bretaña, Japón, Noruega, Nueva Zelandia, Sud Africa y U. Soviética.

El Tratado establece tres categorías de Estados integrantes. Los doce Estados signatarios originales que serán siempre miembros activos o consultivos del mismo prescindiéndose de la actividad que desarrollen.

Los adherentes activos, que deben ser admitidos expresamente como tales por haber demostrado intereses en la Antártida mediante la realización en ella de Investigaciones científicas importantes, como el establecimiento de estaciones científicas o el envío de expediciones científicas. En este caso se encuentran Polonia, Alemania Federal, Brasil, India, la República Popular de China y la República Oriental del Uruguay.

Y por último encontramos los miembros meramente adherentes que no desarrollan actividades efectivas como las relacionadas.

En esta situación se hallan Checoslovaquia, Dinamarca, Holanda, República Democrática Alemana, Bulgaria, Perú, Italia, Papua, Nueva Guinea, España, Rumania, Sri Lanka, Hungría, Cuba y Finlandia.

En general para adherir al Tratado se requiere que los Estados sean miembros de las Naciones Unidas o invitados a ello por los Estados consultivos. El Tratado determina que el área de su aplicación es la zona comprendida al sur de los 60º grados de latitud sur, incluyéndose en ella entonces el continente antártico en sí, islas adyacentes y barreras de hielo, sin afectar los derechos de ningún Estado relativo a Alta Mar.

El acuerdo establece varios principios comerciales.

Se establece la neutralización total de la región conviniéndose que se la utilizará exclusivamente con fines pacíficos, prohibiéndose toda medida militar (lo que no impide el empleo de personal o equipos militares para investigaciones científicas y otros fines pacíficos) y toda explosión nuclear y eliminación de deshechos radioactivos.

Se conviene asimismo que la libertad de investigación científica así como la cooperación hacia ese fin en la zona, como fueran aplicadas durante el Año Geofísico Internacional, continuarán sujetas al Tratado.

En este sentido con el fin de promover la cooperación internacional científica en la Antártica, se acuerda el intercambio de información sobre proyectos de programas científicos, intercambio de observadores y de personal científico entre las expediciones y estaciones en aquélla y el intercambio de observaciones y resultados científicos.

Por otra parte, el propio acuerdo congela las reclamaciones territoriales existentes, pactándose que el mismo no supondrá renuncia a derechos, reclamaciones o fundamentos, no perjudicará la posición de las partes en cuanto al reconocimiento o no de reclamos o fundamentos y no dará fundamento para hacer valer, apoyar o negar reclamaciones ni para crear derechos.

Téngase en cuenta también que por el Tratado Antártico cada parte contratante se compromete a hacer los esfuerzos compatibles con la Carta de las Naciones Unidas, con el fin de que nadie lleve a cabo en la Antártida ninguna actividad contraria a los preceptos y principios de aquél, lo que busca que el mismo por tanto se aplique con carácter universal y erga omnes.

No obstante el sistema que el Tratado ha creado, ha determinado que para participar integral y efectivamente en él, es necesario transformarse en miembro activo y así integrar las Reuniones que se han dado en denominar Consultivas, que son actualmente el eje de aquél y lo han ido aplicando y desarrollando.

Así estas Reuniones deben hacerse a intervalos y en lugares apropiados con el fin de intercambiar informaciones, consultarse mutuamente sobre asuntos de interés y formular, considerar y recomendar a sus gobiernos medidas para promover los principios y objetivos del Tratado.

Las Reuniones Consultivas se han cumplido aproximadamente cada dos años desde 1961 en diferentes capitales de los Estados Partes del Tratado.

Las Recomendaciones que emanan de dichas reuniones sólo son efectivas cuando son aprobadas por los representantes de todos los gobiernos que están presentes cuando son discutidas. Una extensa serie de recomendaciones se han adoptado a lo largo de las trece reuniones consultivas realizadas hasta el presente y si bien algunas no se han hecho aún efectivas, también muchas de éstas se han adoptado sobre bases voluntarias como lineamientos provisorios antes de entrar en vigencia en forma general.

Así se han ido elaborando reglamentaciones que cubren varios aspectos de la actividad antártica, en especial la preservación de la flora y fauna, efectos de la actividad humana, intercambios de información, telecomunicaciones, meteorología, transporte, neutralización, cuéstiones económicas, turismo y exploración y explotación de recursos renovables y no renovables.

Por lo tanto el Estado que no integre la Reuniones Consultivas no participa en definitiva en las decisiones que se van pergeñando sobre el continente antártico y que aunque jurídicamente sólo alcanzan a los Estados que son parte del Tratado, de hecho y esto es lo más importante, son las únicas medidas que efectivamente se aplican en la zona.

También en abril de 1982 entró en vigencia la Convención para la Conservación de los Recursos Marinos Vivos Antárticos, que regula la utilización racional de todos los recursos marinos vivos que pueden ser objeto de explotación y no hayan sido encuadrados por otros convenios internacionales, buscándose la protección del ecosistema por un lado, y evitar que la zona se transforme en un área de conflictos por otro.

La Convención funciona mediante una Comisión y un Comité científicos, con sede en Australia, sesionando una vez al año.

Un órgano de gran importancia para la región es el Comité Científico de Investigaciones Antárticas (comunmente conocido como SCAR, sigla de su nombre en inglés: Scientific Committes on Antartic Research), que, cubriendo en general el área del sur de la Convergencia antártica tiene como cometido esencial coordinar e intercambiar información sobre actividades científicas en la Antártida. Sus miembros iniciales fueron las doce Partes del Tratado Antártico pero está abierto a los Estados activamente comprometidos en la investigación antártica.

Finalmente, en la actualidad y buscando complementar la regulación del "sistema antártico", los Estados que forman parte del mismo se encuentran abocados a la negociación de un texto en materia de recursos minerales de la zona que sin perjuicio de proteger el medio, permite su exploración y eventual utilización.

Corresponde entonces que nos preguntemos ahora: ¿cuál ha sido en el referido entorno la política desarrollada por el Uruguay?

Si bien nuestro país posee títulos que le permitirían reivindicar soberanía territorial sobre la Antártida, de igual forma en que lo han hecho otros Estados, no ha asumido oficialmente tal posición hasta la actualidad, prefiriendo inclinarse en los últimos tiempos por tanto por la participación activa y efectiva en el quehacer antártico y en el encuadre del Tratado de Washington.

Ya a partir de comienzos de la década de 1960, numerosas actividades fueron desarrolladas en nuestro país, en principio, fruto de la iniciativa privada con apoyo gubernamental, buscando impulsar y desarrollar la investigación científica y funcionarios gubernamentales participaron en diversas campañas realizadas por otros Estados en el área antártica.

Por su parte por Ley Nº 14.416 de 28 de agosto de 1975, se cometió al Ministerio de Defensa Nacional la integración y funcionamiento del Instituto Antártico Uruguayo, situación que se reglamentó por Decreto Nº 137/881 de 24 de marzo de 1981.

La República Oriental del Uruguay, por Ley Nº 14.971 de 14 de diciembre de 1979, ratificó el Tratado Antártico pasando a formar parte del mismo el í1 de enero de 1980 y transformándose en miembro "consultivo" el 7 de octubre de 1985, en virtud de la activa e importante labor desarrollada en materia antártica.

Corresponde referir asimismo que en la intensa actividad desarrollada por el Uruguay en esta materia tendiente a dar cumplimiento efectivo a los deberes que asumiera al formar parte del Tratado Antártico, por Ley Nº 15.693 del 18 de diciembre de 1984, se ratificó la "Convención sobre la Conservación de los Recursos Marinos Vivos Antárticos", adhiriéndose así a dicho acuerdo internacional.

El Uruguay ha emprendido el camino hacia la Antártida en forma irreversible. No es ésta su única ni su principal prioridad. Pero es indudablemente una ineludible tarea de siembra para las generaciones futuras. Nada de lo que sucede en la Antártida es ni podrá ya sernos ajeno.

RECURSOS MARINOS VIVOS

Prof. Dr. Vet. JOSE PEDRO DRAGONETTI

Cuando hablamos de la Antártida, no podemos ni debemos dejar de pensar en sus recursos marinos, ya que en gran medida fueron ellos los que motivaron al hombre a aventurarse a regiones tan inhóspitas.

Se piensa que muchos cazadores de focas y ballenas tenían noticias de estas tierras antes de su descubrimiento oficial, pero lo mantenían en secreto por razones de tipo comercial.

Luego del descubrimiento de la Antártida en el siglo XVIII, rápidamente se organiza una industria basada en la explotación del lobo fino antártico (Arotocephalus gazella). En este momento no existía ningún tipo de política que regulara la explotación, esto llevó a que se manejara el recurso como una industria meramente extractiva, no dando tiempo, ni oportunidad a que las poblaciones se recuperasen. La vertiginosa reducción de los stocks de lobos hizo que la industria no fuera rentable desanimando a la mayoría de los cazadores, hecho éste que sin lugar a dudas permitió que la especie se conservara hasta nuestros días.

La industria ballenera fue la segunda en importancia, en su primera etapa desde 1904 hasta mediados de la década del 20 el procesamiento se realizaba en factorías en tierra o en buques factoría amarrados. Entre 1925 y 1926 hay un cambio radical; aparecen los buques factoría que pueden procesar la captura mientras navegan lo que les da un radio de acción y un potencial de captura muy superior al que ya existía. Este presupuesto redujo en forma peligrosa la población.

Luego de esta breve reseña anecdótica para comprender correctamente las características ecológicas de la zona debemos hablar de la "CONVERGENCIA ANTARTICA".

Esta representa el límite Norte de los Mares Australes; se compone de tres masas de agua: superficiales (frías), profundas (calientes) y de fondo.

En la zona de convergencia las aguas superficiales antárticas se hunden por debajo de las aguas subantárticas que discurren sobre ellas hacia el sur. Esto constituye una verdadera barrera o límite que separa al ecosistema antártico confiriéndole características propias. A esta altura todos estamos pensando en los recursos pesqueros, para poder justipreciar

la riqueza de los mares antárticos hagamos una comparación muy sencilla: ellos en su conjunto representan el 10 % de la superficie marina total, sin embargo son capaces de competir por sí solos con el 90 % restante en cuanto a su productividad. La captura mundial estimada incluyendo moluscos y crustáceos está en el orden de los 80 millones de toneladas métricas año; para el Krill Antártico (de quien hablaremos más adelante), se ha estimado una captura máxima sostenible de entre 50 y 70 millones de toneladas año, es decir un solo recurso antártico prácticamente estaría igualando las capturas mundiales. Una vez analizada esta introducción para situarnos en el tema, pasaremos a hablar de cada uno de los recursos en particular.

Plancton. — Representan la principal fuente nutricia de todos los animales superiores. Dentro de éste distinguimos dos grandes grupos: zoo y fitoplancton, este último responsable de la productividad primaria, es quien hace la unión entre los nutrientes inorgánicos y los orgánicos; como uno de sus componentes más destacables mencionamos a las diatomeas.

El zooplancton lo dejaremos para más adelante, ya que uno de sus componentes es el recurso potencial más importante de estos mares.

Macroalgas. — Dentro de éstas, las más importantes desde el punto de vista comercial, son las pertenecientes al género **Macrocystis.**

Desde hace ya varios años se han instalado industrias que procesan estas algas (California, Malvinas) para la obtención de alginatos, sustancias que actúan como espesantes en diversas preparaciones farmacéuticas y culinarias, así como Agar/Agar, sustancia neutra utilizada universalmente como soporte de cultivos microbiológicos.

En el archipiélago de Kerquelen (GRUA), estimo que en la bahía de Morbihan, estas algas cubren un área de 45 km², y tienen una biomasa de 6,3 millones de toneladas.

Experiencias realizadas por Delpino, señalan que hay una regeneración total en seis meses, luego de realizado un programa de corte experimental. El índice de crecimiento encontrado varía entre 2 cm/día en verano y 1 cm en invierno; la longitud media es de 11 mts.

Según los datos manejados, es posible mantener una cosecha de un cuarto de la población permanente, teniendo en cuenta que alrededor del archipiélago de Kerquelen estas algas cubren más de 200 km², con una biomasa de 5 a 10 kg/m², nos da un rendimiento potencial sumamente interesante.

Peces. — Dentro de éstos el grupo dominante es el de los NOTOTENIFORMES/NOTOTHENIFORME y CHANICHTHYDA, son los que revisten importancia comercial al igual que las familias GADIDAE y MERLUCIDAE (merluza y bacaladilla meridional); se las pesca en la zona de las Giorgias del Sur y Archipiélagos de Kerquelen.

La pesca comercial de peces en la Antártida comenzó en la década del 60, especialmente en el sector Atlántico, con volúmenes de 100.000 toneladas anuales; en Kerquelen, en el Océano Indico, 20.000 toneladas anuales.

No hay datos estadísticos serios de los stocks de peces de la zona. La Unión Soviética ha estimado las reservas en 15 millones de toneladas. Se han llegado a capturar 230.000 toneladas.

Cefalópodos. — Si bien no se han realizado relevamientos directos del recurso, se estima por los hallazgos de restos en el estómago de ballenas y otros depredadores, su importancia en el ecosistema antártico.

El **Mesonychoterithis hamiltoni,** calamar gigante, presenta perspectivas interesantes de explotación (Ivanov Nesis 74); hasta el momento no se ha establecido ninguna pesquería comercial en la zona, lo que deja un campo abierto a la investigación.

Aves. — Están representadas por: pingüinos, albatros y petreles cormoranes, ganzos, gaviotas y golondrinas marinas.

Población permanente:	pingüinos	487.000.000
	resto	48.000.000
	Total	535.000.000

Consumo alimentario 30: toneladas de Krill.

Su interés se basa en que son excelentes indicadores de las reservas de Krill.

Bocidos. — Lobo marino de dos pelos Arctocephalus Gazella **(Arc. tropycallis):** 360.000 ejemplares.

Elefante marino del sur **(Mirounga leonina):** 600.000.
Boca de Ross **(Ummatophoca eossi):** 220.000.
Boca cangrejera **(Lobodon Carcinofagus):** 15 millones.
Boca leopardo **Hydrurga leptonyx):** 500.000.
Boca de Weddell **(Leptonychotes wedwlli):** 750.000.

Recurso comercial. — Se comenzó la explotación a fines del siglo XVIII, y el abuso llevó prácticamente a la extinción de las especies más preciadas. Actualmente se encuentran protegidas y las poblaciones comenzaron a recuperarse gradualmente.

Consumen anualmente 70 millones de toneladas de Krill, 8 millones de toneladas de peces, y 6 millones de toneladas de cefalópodos.

Ballenas. — Azul, pequeña, boca, jorobada, cachalote.

Consumen 43 millones de toneladas de Krill, 1 millón de toneladas de peces, y 5 millones de toneladas de calamares.

En 1946 se crea la Comisión Ballenera Internacional.

La carne de misticetos (Ballena Verdadera) es apreciada para su consumo, se asemeja a la del vacuno, color más oscuro, 90 % de carne magra en el dorso.

Odastocetos (Ballenas con Dientes), se usa para la fabricación de piensos para el ganado y obtención de aceites de alto porcentaje de ácidos grasos insaturados.

Krill. — Como habíamos dicho, dentro del zooplancton se encuentra este grupo de crustáceos que comprende cinco especies de euphasidos y una thysanoesa. Sin duda la especie más importante es Euphasia superba, a la que se le considera sinónimo de KRILL ANTARTICO.

Este crustáceo tiene una distribución circumpolar, las principales concentraciones se encuentran entre la superficie y los cien metros de profundidad. Frecuentemente forma grandes cardúmenes, habiéndose descripto de hasta 450 km^2.

Su alimento principal está constituido por algas unicelulares, especialmente las del género diatomea.

Como ya hemos visto, el Krill directa o indirectamente está relacionado con todo el ecosistema antártico.

Desde 1960 el hombre comenzó a interesarse por él como un posible recurso factible de ser destinado a su consumo directo o indirecto. Es así que diferentes naciones han desarrollado tecnologías tales como: pulpas y pastas, congelación, conservas, secado, concentrados proteicos, etcétera, que es lo que ha movido al hombre a prestarle tanta atención a un recurso tan peculiar como éste; no olvidemos que gran parte de la población mundial padece uno de los flagelos más crueles: el HAMBRE y en especial el hambre proteica.

Por lo tanto, nos vemos en la obligación de luchar contra ella por todos los medios que nos sean posibles; en este caso el Krill nos brinda una fuente de proteína de origen animal que no podemos desperdiciar.

Mientras que en mares europeos que han sido sobreexplotados es necesario grandes esfuerzos de captura para obtener magras recompensas, una hora de arrastre logra capturas de entre media y una tonelada; el mismo esfuerzo aplicado al Krill arroja capturas de entre seis y doce toneladas. Es aquí donde está lo importante del recurso, en su elevado potencial de captura; se estima una biomasa total de entre quinientos y setecientos millones de toneladas; recientes estudios estiman que esta población, dadas sus características biológicas, puede soportar una captura sostenida del 10 % de su biomasa, es decir entre 50 y 70 millones de toneladas año, sin afectar la capacidad de recuperación de la especie. Esto significa que duplicaríamos la captura anual mundial, ya que en total se pescan en el orden de las sesenta a ochenta millones de toneladas año (incluyendo moluscos y crustáceos).

En la temporada pasada se capturaron 450.000 toneladas (el 87 % correspondió a la Unión Soviética y el resto se repartió entre Polonia, Japón y otros).

Del Krill no sólo podemos aprovechar su fracción comestible, ya que de su exoesqueleto podemos obtener materias primas para las industrias química y farmacéutica, tales como Quitina, Quitosan, Flúor, Vit. A, etc. Incluso su exoesqueleto seco se utiliza para balancear las dietas de camarones criados en forma artificial.

A esta altura es lógico plantearnos qué pretende hacer Uruguay al respecto.

Nuestro país está llevando adelante un proyecto de utilización del Krill en el cual intervienen el Instituto Antártico Uruguayo y el Instituto de Investigaciones Pesqueras de la Facultad de Veterinaria. El mismo tiene como objetivo principal desarrollar un Concentrado Proteico de Krill (CPK), utilizando la técnica de hidrólisis biológica desarrollada por el profesor V. H. Bertullo.

Se pretende obtener un producto económico fácilmente transportable y almacenable, con un elevado valor biológico.

Es importante destacar que la tecnología es uruguaya y que contamos con la infraestructura necesaria para llevar adelante las investigaciones.

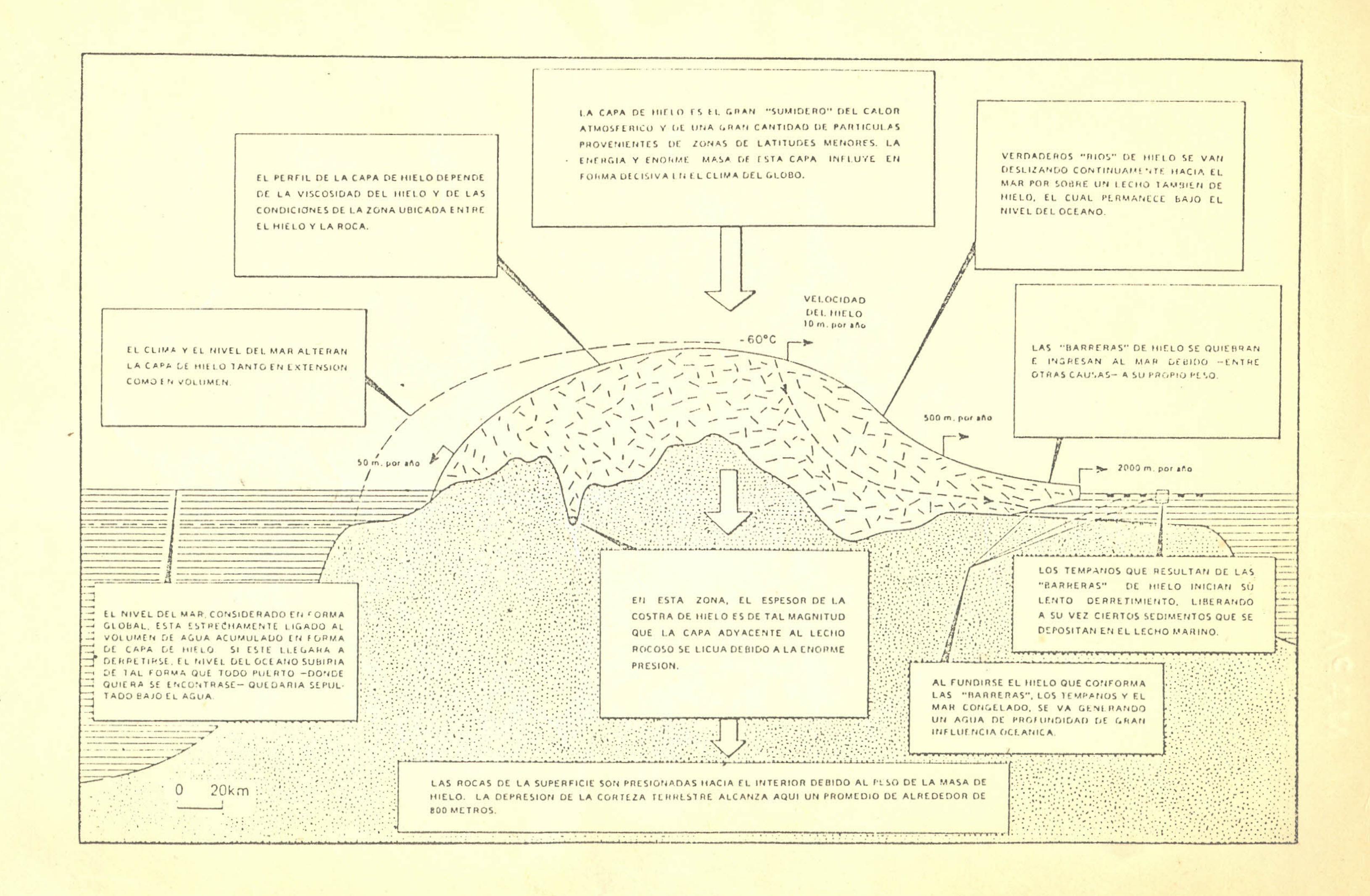
---

sumario



Agradecemos al Instituto Antártico Uruguayo su colaboración y lo felicitamos por su tesonera y patriótica labor.

PERFIL DEL CONTINENTE ANTARTICO



MAPA GENERAL DE UBICACION

